



**USMP**  
UNIVERSIDAD  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

EVALUACIÓN	CUARTA PRÁCTICA CALIFICADA			SEM. ACADE.	2024 - 1
ASIGNATURA	CÁLCULO I			CICLO:	II
DOCENTE (S)	WILLIAM ACOSTA A.				
EVEN TO:		SECCIÓN:		DURACION	75 min.
ESCUELA (S)	SISTEMA, INDUSTRIAL, CIVIL				

- Responder, justificando adecuadamente en cada uno de los casos:
  - La función  $f$ , cuya regla de correspondencia  $f(x) = xe^{-2x^2}$ , determine sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.
  - Calcule los puntos de inflexión y determine los intervalos de concavidad de la función  $f(x) = \sin(x)\cos(x)$  en  $[0; 2\pi]$
- Responder
  - La función  $f(x) = \sqrt[3]{2ax^2 + bx^3}$  presenta un valor extremo en  $f(4) = 2\sqrt[3]{4}$  determine los valores de las constantes  $a$  y  $b$  de la función.
  - Trace la gráfica de una función  $f(x)$  que cumpla con las condiciones dadas:  
 $f(0) = 2; f(2) = f(-2) = 1; f'(0) = 0;$   
 $f'(x) > 0$  si  $x < 0; f'(x) < 0$  si  $x > 0;$   
 $f''(x) < 0$  si  $|x| < 2; f''(x) > 0$  si  $|x| > 2.$
- Hallar las dimensiones del rectángulo de área máxima que tiene un lado sobre el eje  $X$  y está inscrito en el triángulo determinado por las rectas:  $y = 0, y = x, y = 4 - 2x.$
- Dada la función  $f(x) = 2x^2 - x^4 + 1$ , determinar:
  - Valores Críticos
  - Intervalos de crecimiento y extremos relativos
  - Concavidad y puntos de inflexión
  - Graficar

PREGUNTA	1		2		3	4			
	a	b	a	b		a	b	c	d
PUNTAJE	2	3	2	3	4	1	1	2	2

CICLO: 2024-I

LA COORDINACIÓN ACADÉMICA

27/05/2024